






Fatores associados à incapacidade de pacientes após alta em Unidades de Terapia Intensiva COVID-19

Factors associated with disability in patients after discharge from Intensive Care Units COVID-19

Como citar este artigo:

Amaral I, Marafigo LRZ, Alves FBT, Santos CB, Fadel CB. Factors associated with disability in patients after discharge from Intensive Care Units COVID-19. Rev Rene. 2022;23:e81314. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20222381314>

 Ianka do Amaral¹
 Luiz Ricardo Zander Marafigo¹
 Fabiana Bucholdz Teixeira Alves¹
 Celso Bilynkiewicz dos Santos¹
 Cristina Berger Fadel¹

¹Universidade Estadual de Ponta Grossa.
Ponta Grossa, PR, Brasil.

Autor correspondente:

Ianka do Amaral
Rua Barão do Amazonas, 127, CEP: 84051430.
Ponta Grossa, PR, Brasil.
E-mail: iankadoamaral@gmail.com

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

EDITOR CHEFE: Viviane Martins da Silva

EDITOR ASSOCIADO: Manuela de Mendonça F. Coelho

RESUMO

Objetivo: avaliar fatores associados à incapacidade de pacientes após a alta hospitalar em unidades de terapia intensiva COVID-19. **Métodos:** pesquisa transversal analítica com dados sociodemográficos, clínicos, de auto percepção de saúde e escala de WHODAS 2.0 de pacientes egressos de um hospital-escola. Foram incluídos: pacientes internados em unidade de terapia intensiva por COVID-19 por um período de mais de oito dias; com alta hospitalar recebida, no mínimo, 365 dias antes da coleta de dados; maiores de 18 anos. A análise das informações foi realizada por meio de mineração de dados. **Resultados:** foram elegíveis 32 indivíduos, sendo 25% incapacitados. Estes apresentaram baixa cognição, mobilidade, autocuidado, limitação em atividades diárias, justificadas por parâmetros biológicos e clínicos. Ainda, 37% por obesidade e polimedicação, 75%, concentração comprometida e 50%, desdobramentos neurológicos. O tempo de internamento e os recursos terapêuticos demandados neste período também foram associados à incapacidade observada. **Conclusão:** o vírus da COVID-19 somado ao tempo de internação e fatores clínicos foram relacionados à incapacidade 12 meses após alta hospitalar com forte presença de sintomas neurológicos. **Contribuições para a prática:** espera-se contribuir para a compreensão dos impactos em longo prazo da COVID-19, possibilitando oferecer melhor assistência e qualidade de vida aos pacientes acometidos pela doença. **Descritores:** COVID-19; Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde; Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Objective: to evaluate factors associated with disability of patients after hospital discharge in COVID-19 intensive care units. **Methods:** cross-sectional analytical research with sociodemographic, clinical, self-perception of health and WHODAS 2.0 scale data of patients discharged from a teaching hospital. Patients admitted to an intensive care unit for COVID-19 for more than eight days, discharged from the hospital at least 365 days before data collection and older than 18 years were included. Information analysis was performed using data mining. **Results:** 32 individuals were eligible, 25% were disabled. These individuals presented low cognition, mobility, self-care, limitation in daily activities, justified by biological and clinical parameters. Still, 37% by obesity and polymedication, 75%, impaired concentration and 50%, neurological developments. The length of hospitalization and the therapeutic resources demanded in this period were also associated with the disability observed. **Conclusion:** the COVID-19 virus added to the length of hospitalization and clinical factors were related to disability 12 months after hospital discharge with strong presence of neurological symptoms. **Contributions to practice:** it is expected to contribute to the understanding of the long-term impacts of COVID-19, enabling to offer better assistance and quality of life to patients affected by the disease. **Descriptors:** COVID-19; International Classification of Functioning, Disability and Health; Intensive Care Units.

Introdução

A doença causada pelo novo coronavírus (COVID-19) foi detectada ao final do ano de 2019 e reúne milhões de casos em todos os continentes e milhares de mortes no Brasil⁽¹⁾, gerando um panorama sem precedentes de pacientes críticos que necessitaram de tratamento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) com risco de desenvolver danos de longo prazo⁽²⁾.

Os sintomas após a internação em UTI por COVID-19 podem ocorrer nos âmbitos físico, mental e cognitivo, impactando negativamente a qualidade de vida⁽³⁻⁵⁾ devido ao comprometimento do funcionamento do sistema respiratório⁽⁶⁾, sistema gastrointestinal⁽⁷⁾, sistema hematopoiético, sistema cardiovascular⁽⁸⁾ e sistema nervoso central⁽⁹⁾. De forma clássica, há associação entre internação e o desenvolvimento de doenças crônicas⁽¹⁰⁾ com o aumento da mortalidade nos meses e anos subsequentes à alta hospitalar, além de maiores custos em relação aos serviços de saúde⁽¹¹⁾.

Especificamente sobre as consequências em longo prazo de pacientes após a internação, apesar de não totalmente conhecidos, os resultados negativos tendem a ser substanciais ante o conhecimento dos fatores de risco comuns a egressos de unidades de atendimento crítico com menor duração do tratamento^(2,5,12).

A área médica possui de forma bem caracterizada a Síndrome de Cuidado Pós-Intensivo (PICS), definida como um conjunto de alterações cognitivas, físicas (fraqueza muscular e atrofia) e mentais que reduzem a qualidade de vida do indivíduo após a alta hospitalar⁽¹³⁾. Frequentemente, esta síndrome está associada à duração do internamento, presença de disfunção cerebral, respiratória, cardíaca aguda e antibioticoterapia prolongada⁽¹³⁻¹⁴⁾ com sequelas funcionais provavelmente mais pronunciadas em pacientes com COVID-19.

Nesse sentido, pesquisas que avaliem resultados da internação prolongada sobre aspectos funcionais são importantes para fornecer terapias pós-tratamento adequadas a esses pacientes, conside-

rando suas necessidades físicas, mentais e cognitivas. A maioria dos trabalhos publicados avaliou pacientes até seis meses após a internação pela doença, podendo dificultar a interpretação sobre as relações com a funcionalidade⁽⁵⁾.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar fatores associados à incapacidade de pacientes após a alta hospitalar em unidades de terapia intensiva COVID-19.

Métodos

Estudo transversal e analítico com abordagem quantitativa e desenvolvido com base em dados primários e secundários de pacientes do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, Paraná, Brasil.

Os sujeitos da pesquisa foram em sua totalidade 32 (100%) pacientes egressos de UTI no período de março de 2020 a março de 2021. Os critérios de inclusão foram: ter permanecido internado na UTI do hospital por COVID-19; ter recebido alta hospitalar, no mínimo, 365 dias antes da realização da entrevista; ser maior de 18 anos; ter tempo de internação superior a oito dias, tendo como referência os indicadores de média de permanência dos pacientes internados na UTI Geral no ano de 2019.

Os critérios de exclusão foram: pacientes com incapacidade cognitiva (segundo avaliação da família); déficit auditivo não corrigido que impedia o entendimento das perguntas (segundo avaliação do pesquisador); com impossibilidade de fala (segundo avaliação da família); com alterações de funcionalidade anterior ao internamento por COVID-19; pacientes que não atenderam à ligação telefônica após três tentativas em dias e horários diferentes.

Os dados primários foram obtidos por meio de entrevista telefônica gravada, realizada ao próprio paciente, valendo-se de instrumento estruturado inédito, contendo questões sociodemográficas, questões clínicas e de autopercepção de saúde e escala WHO-DAS 2.0, versão de 12 itens (administrada por entrevistador), traduzida e validada para a língua por-

tuguesa no Brasil. A coleta foi realizada por ligação telefônica por pesquisadores treinados sem limitação de tempo para as respostas.

O *World Health Organization Disability Assessment Schedule* (WHODAS 2.0) é um instrumento genérico de avaliação desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para fornecer um método padronizado de mensuração da saúde e deficiência no âmbito populacional ou clínico. O WHODAS 2.0 na versão de 12 itens avalia as limitações de atividades e restrições de participação por seis domínios: cognição; mobilidade; autocuidado; relações interpessoais; e atividades de vida e participação durante os 30 dias precedentes à entrevista, aplicando uma escala de 5 pontos em todos os itens, onde 1 indica nenhuma dificuldade e 5 indica dificuldade extrema ou incapacidade de fazer a atividade.

A variável dependente foi a funcionalidade do paciente, medida pela dificuldade apresentada nos domínios de análise do WHODAS 2.0 com a escala de resposta para leve, moderada, grave e extrema. As variáveis consideradas independentes foram as sociodemográficas (sexo; idade; escolaridade; situação conjugal; arranjo familiar/social; ocupação; renda própria; e renda familiar mensal), as clínicas (doenças crônicas; polifarmácia; depressão; tempo de internação; necessidade de ventilação mecânica; necessidade de pronação; parada cardiorrespiratória; necessidade de antibiótico; e necessidade de anticoagulação plena) e a autopercepção de saúde geral

Neste estudo foram utilizadas técnicas de redução de dimensionalidade antes da etapa de Mineração de Dados de Classificação para aprendizagem supervisionada. Essa redução de dimensionalidade foi realizada pelo algoritmo *Wrapper* de seleção de atributos e pelo algoritmo de seleção baseada em correlação: *Correlation-based Feature Selection* (CFS).

O primeiro método obteve o conjunto de dados relacionados às classes de uma determinada variável, direcionadas para as características de um algoritmo específico. Já o algoritmo CFS prioriza conjuntos de variáveis independentes mais relacionados com a

variável Incapacidade e pouco relacionados entre si, diminuindo a colinearidade do conjunto de variáveis selecionadas.

Utilizaram-se técnicas de Mineração de Dados de aprendizado supervisionado e não supervisionado, em um processo de *Knowledge Discovery in Databases* (KDD). Na fase de exploração dos dados foi utilizado o Teste de Normalidade: *Kolmogorov-Smirnov* (KS) para orientar o uso de análises bivariadas através de testes paramétricos e não paramétricos de análise de variância.

Na fase de Mineração de Dados foram utilizadas técnicas de descrição: agrupamento e regras de associação e de classificação, através de algoritmos consagrados na literatura, Kmeans, Apriori e J48 respectivamente. Na macroetapa de pré-processamento de Mineração de Dados, 32 registros correspondentes a 59 variáveis foram submetidos à etapa de limpeza, que consiste basicamente na padronização de termos, eliminação ou correção de ruídos e tratamento de dados ausentes. Em seguida, realizou-se a exploração dos dados por meio da *Structured Query Language* (SQL), realizada na base de dados com seus resultados organizados em tabelas, gráficos e infográficos.

A base de dados foi enriquecida com a adição de 20 novas variáveis, correspondentes aos indicadores dos domínios WHODAS 2.0 com dados numéricos (índice de 0,00 a 1,00) e categóricos (classe: baixo <0,33, médio 0,33-0,66 e alto >0,66).

Para análise dos dados das respostas, a escala de likert contida no instrumento WHODAS 2.0 foi convertida em índices de autoavaliação com variação de 0,00 a 1,00 através da Equação a seguir: índice das questões = (Valor na escala de likert-1/número de elementos na escala-1). Utilizou-se, também a equação para inversão das escalas negativas, adotadas no domínio incapacidade antes da aplicação da média geométrica.

Para formação dos agrupamentos, utilizou-se o *SimplesK-means*, definindo-se a formação de dois centroides que, a partir de suas características majoritárias, permitiram rotulá-los em grupos: Incapacitado e Capacitado.

As regras e associação foram obtidas através do algoritmo Apriori, para encontrar relações de dependência entre 45 variáveis: 17 categóricas e 28 booleanas (sim/não). Para o problema de KDD de classificação, adotaram-se as classes desfecho como variável dependente. Nesta tarefa, foi utilizado o algoritmo de Árvore de Decisão (AD) J48 treinado e testado pelo método de validação cruzada de 10 *folds* para criação dos modelos de classificação.

Ao final, os modelos foram comparados em relação às características das variáveis de entrada e saída, sua complexidade e medidas de qualidade. Tomando-se como base estes modelos, foram identificadas as variáveis que mais interferem do desfecho dos atributos metas.

Este trabalho seguiu as normas da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde com o número de aprovação 4.735.765/2021 do Comitê de Ética em Pesquisa da Plataforma Brasil.

Resultados

De um total de 93 pacientes elegíveis para a pesquisa, 35 indivíduos não atenderam à ligação nas três tentativas de contato, nove foram a óbito no primeiro ano após a alta hospitalar, 13 estavam com os números de telefone incorretos ou com números para contato não existentes e quatro se recusaram a participar da pesquisa.

Dessa forma, participaram desse trabalho 32 (100%) indivíduos, entre eles 14 (44%) homens e 18 mulheres (56%), com idade média de 57 anos. Depois da análise de dados foi possível reunir os indivíduos em dois grupos: 8 (25%) indivíduos se enquadraram no grupo considerado menos independente (incapacitado) e 24 (75%) no mais independente (capacitado).

Quanto à funcionalidade no grupo incapacitado, os domínios de cognição, mobilidade, autocuidado, atividades de vida e participação foram considerados baixos em 4(50%) dos indivíduos, e o domínio relações interpessoais foi representado como baixo em 3

(37%) dos pacientes, tendo 6 (75%) dos indivíduos nível alto para incapacidade.

O perfil do grupo de indivíduos considerados incapacitados foi de 2 (25%) homens e 6 (75%) mulheres com idade média de 68 anos no grupo; 5 (62%) vivem de forma independente na comunidade, e 3 (37%) vivem com assistência, sendo que 4 (50%) são viúvos. O perfil clínico do grupo incapacitado teve 3 (37%) indivíduos classificados como obesidade grau I e 3, como obesidade grau II (37%) em seu predomínio com média de 6 medicamentos de uso diários entre os indivíduos, 6 (75%) dos entrevistados apresentaram alguma dificuldade para dormir e de concentração nos últimos 30 dias, 4 (50%) apresentaram algum dos sintomas depressivos, como tristeza, desânimo persistente e baixa autoestima nos últimos 30 dias.

Entre os fatores de internamento associados à incapacidade, observou-se um tempo médio de 27 dias de internação hospitalar, sendo 12 dias a média de internamento em UTI. Nesse período, 7 (87%) pacientes fizeram uso de antibioticoterapia, 5 (62%) utilizaram ventilação mecânica durante a internação, 6 (75%) não tiveram histórico de derrame cerebral e 7 (87%) não necessitaram de Ressuscitação Cardiopulmonar.

No processo de Mineração de Dados, foi realizada a redução da dimensionalidade pelo algoritmo *Correlation-based Feature Selection* e, a partir da classe (baixo, médio e alto) e do índice sem balanceamento das classes desfecho, foram obtidas as variáveis ($p < 0,05$) com capacidade de explicar a Incapacidade, como consta na Figura 1.

A classe é a classificação dada aos intervalos do índice, chamados de dados categóricos, divididos em valores baixo ($\leq 0,33$), médio (de $\geq 0,33$ até $\leq 0,66$) ou alto ($\geq 0,66$). O índice sem balanceamento das classes desfecho é um intervalo numérico de 0 a 1, sendo 1 o ideal. Evidencia-se que as variáveis que aparecem tanto na coluna classe como índice são mais expressivas que outras que aparecem em apenas uma única situação.

Atributo Meta	Incapacidade	
	Classe	Índice
Variável selecionada (p<0,05)	(100%) - Idade (100%) - Apresentou alguma dificuldade para dormir nos últimos 30 dias (100%) - Quantos remédios o senhor toma por dia (97%) - Necessitou de Ressucitação Cardiopulmonar (97%) - Necessitou de ventilação mecânica (97%) - Apresentou dificuldade para higienizar/limpar sua boca nos últimos 30 dias (97%) - Índice de Massa Corporal (91%) - Condições em que vive no momento da entrevista (91%) - Apresentava algum sintoma depressivo como tristeza, desânimo persistente e baixa autoestima nos últimos 30 dias? (91%) - Derrame cerebral	(100%) - Condições em que vive no momento da entrevista (100%) - Necessitou de ventilação mecânica (100%) - Apresentou dificuldade para higienizar/limpar sua boca nos últimos dias (97%) - Estado civil (94%) - Quantos remédios o senhor toma por dia (91%) - Idade (91%) - Derrame cerebral (88%) - Apresentou dificuldade de concentração nos últimos 30 dias (88%) - Apresenta algum sintoma depressivo como tristeza, desânimo persistente e baixa autoestima nos últimos 30 dias (81%) - Apresentava algum sintoma depressivo como tristeza, desânimo persistente e baixa autoestima antes da internação por COVID-19 (72%) - Necessitou de antibiótico

Figura 1 – Variáveis com capacidade de explicar a Incapacidade após o processo de mineração de dados. Ponta Grossa, PR, Brasil, 2022

As Figuras 2 e 3 foram calculadas a partir dos protocolos do WHODAS 2.0, adaptado para índices. Observa-se que a média geométrica dos indicadores de Deficiência apresenta um índice de 0,77. As relações interpessoais se apresentam com o maior índice entre os indicadores, e a incapacidade apresenta um índice baixo (0,25), o que seria o ideal, ou seja, um domínio negativo, inverso à capacidade.

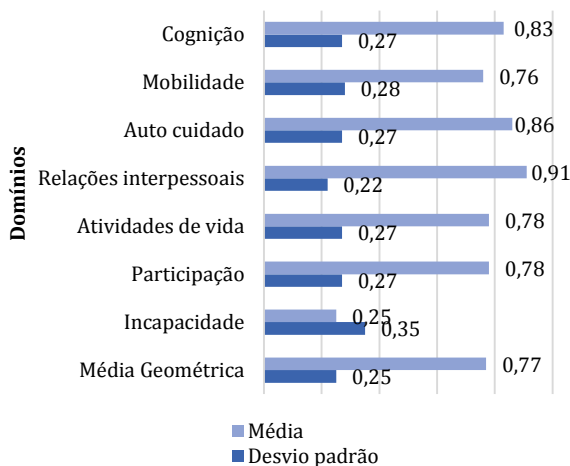


Figura 2 – Indicadores de deficiência da amostra. Ponta Grossa, PR, Brasil, 2022

Através do *Mann-Whitney Test*, apresentam-se evidências estatísticas de diferenças entre as médias dos grupos em todos os domínios avaliados: Cognição (p=0,006), Mobilidade (p<0,000), Autocuidado (p=0,017), Relações interpessoais (p=0,011), Atividades de vida (p<0,000), Participação (p<0,000), Incapacidade (p<0,000). Como também ocorre entre a média geométrica entre os grupos, observada através do *Unpaired t test with Welch correction* (p=0,000), evidenciando que o grupo I apresenta os piores indicadores de Deficiência.

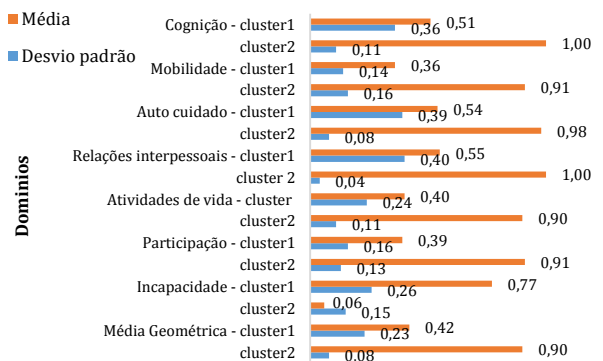


Figura 3 – Índice de deficiência por cluster. Ponta Grossa, PR, Brasil, 2022

A Figura 4 apresenta modelos não complexos com alta taxa de acerto e medidas de qualidade das classificações dos clusters. Os nós iniciais são os mais promissores por terem o maior ganho de informação e

menor entropia. A variável incapacidade está alocada neste local, portanto, influencia fortemente no desfecho da árvore de decisão.



Figura 4 – Modelos de Arvore de Decisão- Infográficos. Ponta Grossa, PR, Brasil, 2022

Discussão

Conforme mostram trabalhos recentes, a faixa etária que sofreu maior número de internações por COVID-19 foi a de idade superior a 60 anos, estando relacionada ao pior prognóstico e maior risco de morte devido ao processo de envelhecimento e à presença de comorbidades⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Com relação ao gênero dos casos notificados, percebe-se uma distribuição relativamente uniforme entre mulheres (54,1%) e homens (45,9%) com variações entre as faixas etárias⁽¹⁵⁾, considerando que 86,9% não vivem sozinhos⁽¹⁷⁾.

Dessa maneira, a faixa etária superior a 60 anos e as mudanças epidemiológicas associadas ao aumento das doenças crônicas não transmissíveis como obesidade, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus (DM) geram a necessidade de tratamento farmacológico com diversas drogas, o que leva ao uso de quatro ou mais fármacos, denominado pelos especialistas de polifarmácia, o qual impacta a qualidade de vida desses indivíduos⁽¹⁸⁾.

Quanto à presença de comorbidades nesses indivíduos, 41% tinham HAS, 29% DM, 37% apresentavam obesidade grau 1, 20% obesidade grau 2, 8% obesidade grau 3 e 20% sobrepeso⁽¹⁵⁾. O vírus, *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2) atinge as células das ilhotas pancreáticas, estimulando e alterando homeostasia e o metabolismo

da glicose, propiciando o início do DM em indivíduos com pré-disposição ou favorecendo a piora do diabetes já manifestado⁽¹⁹⁾.

Em relação aos indivíduos que apresentam hipertensão arterial sistêmica, esses são, em sua maioria, idosos e sedentários, podendo levar a uma confusão de dados, sendo que trabalhos relatam que a HAS propriamente dita não está relacionada com a COVID-19⁽²⁰⁾; entretanto, os quadros mais graves da doença estão correlacionados com indivíduos obesos, o aumento da resposta inflamatória da obesidade aumenta o estado hiperinflamatório da doença, aumentando o risco de morte e de pior prognóstico da doença⁽¹⁵⁾. O tempo médio de internação hospitalar foi de nove dias, e a média de permanência em UTI foi de 23 dias, sendo que 89,9% e 96,6% dos pacientes receberam antibiótico durante o internamento, respectivamente, hidroxicloroquina e azitromicina⁽²¹⁾.

Nesse sentido, indivíduos que apresentam outras doenças críticas e que foram diagnosticados com a forma grave da doença podem apresentar sintomas cognitivos como perda de memória e alteração do nível de concentração, típicos de PICS. O déficit de concentração e memória pode persistir por um período de seis semanas ou mais em pacientes que ficaram internados devido a SARS-CoV-2⁽²²⁾.

Atualmente, a síndrome é caracterizada por sintomas considerados ainda inespecíficos e relacio-

nados à: perda de interesse em executar atividades diárias que antes da enfermidade eram prazerosas; sentimento de baixa autoestima; alteração do sono; e dificuldade de concentração. Esses sintomas cognitivos impactam a qualidade de vida dos pacientes que passaram por UTI, sendo que as sequelas são proporcionais ao tempo de internamento com um impacto em curto e em longo prazo⁽²³⁾.

Desse modo, foi observado, após a alta hospitalar, que 259 (28,8%) indivíduos idosos relataram ter pouco interesse em realizar suas atividades de vida; 297 (33,0%) sentiram-se deprimidos, 328 (36,5%) tiveram dificuldades para dormir; 134 (14,9%) sentiram-se mal consigo mesmo; 228 (25,3%) tiveram dificuldade para se concentrar⁽²⁴⁾.

Foram avaliados os sintomas pós-alta de 120 pacientes, 34% tiveram perda de memória, 28%, dificuldade de concentração e 30,8%, distúrbios do sono⁽²⁵⁾. Verificou-se que indivíduos hospitalizados por quadros graves da doença possuem sintomas persistentes a longo prazo⁽²⁶⁾, sendo que em seis meses após a alta hospitalar, apresentavam fraqueza muscular, dificuldades de sono, ansiedade ou depressão⁽⁵⁾.

O *Brain Fog*, termo utilizado para definir o conjunto de sintomas neurológicos é caracterizado por dores de cabeça, perda de memória de curto prazo e confusão⁽²⁷⁾. Nesse sentido, pacientes que necessitaram de ventilação mecânica têm maior associação com o surgimento de déficit cognitivo após a infecção por SARS-CoV-2 por conta das complicações cerebrovasculares decorrentes da doença⁽²⁸⁾. Problemas como hemorragia cerebral, Acidente Vascular Cerebral e alteração da memória são quadros que aparecem com certa frequência em outras doenças graves⁽²⁹⁾.

A insuficiência respiratória secundária à síndrome do desconforto respiratório agudo é comum em pacientes graves e pode levar à Parada Cardiorrespiratória em indivíduos com coronavírus, sendo que medicações que alargam o intervalo do eletrocardiograma, em especial, os antibióticos (como Azitromicina e Hidroxicloroquina) constam em alguns protocolos de tratamento⁽³⁰⁾.

Limitações do estudo

Como limitação de estudo, evidencia-se o fato de este ser um trabalho do tipo transversal, o que dificulta a elaboração de maiores inferências causais, além da técnica de amostragem ser não probabilística, o que impede o excesso de dados.

Contribuições para a prática

Certamente, esse estudo contribui para um melhor entendimento dos impactos da COVID-19 em longo prazo, proporcionando melhores tratamentos e maior qualidade de vida aos pacientes que foram acometidos pela SARS-CoV-2 e necessitaram de internação por longos períodos em UTI.

Conclusão

Conforme o exposto, pode-se concluir que, juntamente, o vírus SARS-CoV-2 e fatores associados aos dias de internamento em Unidade de Terapia Intensiva, necessidade de ventilação mecânica e o uso de antibiótico, somados aos fatores clínicos epidemiológicos como presença de comorbidades e idade superior a 60 anos e, ainda, acrescidos da dificuldade de concentração e alteração no padrão de sono após a alta hospitalar estão relacionados à incapacidade em indivíduos 12 meses após a alta hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva COVID-19, impactando a qualidade de vida desses pacientes.

Contribuição dos autores

Concepção, desenho, interpretação dos dados, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada: Fadel CB.

Interpretação dos dados, redação do manuscrito, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e concordância em ser responsável por todos os aspectos do manuscrito: Amaral I.

Redação do manuscrito e revisão crítica: Marafigo LRZ, Alves FBT.

Análise e interpretação dos dados: Santos CB.

Referências

1. Macedo BR, Garcia MVF, Garcia ML, Volpe M, Sousa MLA, Amaral TF, et al. Implementation of Tele-ICU during the COVID-19 pandemic. *J Bras Pneumol*. 2021;47(2):e20200545. doi: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200545>
2. Cotrim Junior DF, Cabral LMS. Crescimento dos leitos de UTI no país durante a pandemia de COVID-19: desigualdades entre o público x privado e iniquidades regionais. *Physis*. 2020;30(3):e300317. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312020300317>
3. Fontes LCSF, Costa PJR, Fernandes J CJ, Vieira TS, Reis NC, Coimbra IMM, et al. The impact of severe COVID-19 on health-related quality of life and disability: an early follow-up perspective. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2022;34(1):141-6. doi: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20220008-pt>
4. Orsini M, Nascimento JSF, Nunes NSM, Nascimento JFK, Castro RRT, Azizi MAA, et al. Reabilitação de pacientes sobreviventes ao COVID-19: o próximo desafio. *Fisioter Bras*. 2020;21(4):334-5. doi: <https://doi.org/10.33233/fb.v21i4.4318>
5. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet*. 2021;397(10270):220-32. doi: [https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32656-8](https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32656-8)
6. Mancuzo EV, Marinho CC, Machado-Coelho GLL, Batista AP, Oliveira JF, Andrade BH, et al. Lung function of patients hospitalized with COVID-19 at 45 days after hospital discharge: first report of a prospective multicenter study in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2021;47(6):e20210162. doi: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210162>
7. Almeida JFM, Chehter EZ. COVID-19 and the gastrointestinal tract: what do we already know?. *Einstein (São Paulo)*. 2020;18:1-14. doi: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020RW5909
8. Casella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, evaluation, and treatment of coronavirus (COVID-19). *StatPearls [Internet]*. 2022 [cited June 18, 2022]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
9. Silva GFS, Rabelo SR, Cardoso TCS, Alkimim ER, Arruda CC, Fleming RB, et al. COVID-19 e suas manifestações no sistema nervoso. *Rev Eletr Acervo Saúde*. 2021;13(5):1-7. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e7151.2021>
10. Paris MC, Silva MM, Sangalet CT, Pelazza BB, Santana LF, Lentsck MH. Epidemiologia, complicações e fatores associados à doença crítica crônica em pacientes hospitalizados por trauma em unidade de terapia intensiva. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR*. 2021;25(2):125-31. doi: <https://dx.doi.org/10.25110/arqsaude.v25i2.2021.8138>
11. Silva HP, Lima LD. Politics, economy, and health: lessons from COVID-19. *Cad Saúde Pública*. 2021;37(9):e00200221. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00200221>
12. Ornell F, Schuch JB, Sordi AO, Kessler FHP. Pandemia de medo e Covid-19: impacto na saúde mental e possíveis estratégias. *Debates Psiquiatr*. 2020;10(2):12-6. doi: <https://doi.org/10.25118/2236-918X-10-2-2>
13. Castaño ÁMH, Buitrago AVV, Ramírez SM, Hernández CAC. Características del síndrome post cuidado intensivo: revisión de alcance. *Invest Educ Enferm*. 2021;23. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ie23.csci>
14. Cárdenas CR, Ramos VEN, Jurado CF, Prieto JLP, Ganem MS, Acevedo RO, et al. Chronic care for patients with post-COVID-19 syndrome after discharge from an intensive care unit. *Rev Panam Salud Pública*. 2022;46:e43. doi: <https://dx.doi.org/10.26633/RPSP.2022.43>
15. Ferreira ADS, Perovano LS, Barboza LI, Nascimento WM, Silva FM, Reis EC. Perfil sociodemográfico dos pacientes confirmados para Covid-19 residentes no Espírito Santo, Brasil. *AtoZ-Novas Pratic Inform Conhecimento*. 2020;9(2):216-23. doi: <https://doi.org/10.5380/atoz.v9i2.76179>
16. Silva GA, Jardim BC, Lotufo PA. Age-adjusted COVID-19 mortality in state capitals in different regions of Brazil Mortalidad por COVID-19 estandarizada por edad en las capitales de las diferentes regiones de Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2021;37(6):e00039221. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00039221>
17. Moraes Filho IM, Sousa TV, Carvalho Filha FSS, Pereira MC, Vilanova JM, Silva RM. Sociodemographic and emotional factors associated with tolerance in friendship relationships in the covid-19 pandemic. *Rev Enferm UFSM*. 2021;11(2):1-17. doi: <https://doi.org/10.5902/2179769253180>

18. Lopes JCV, Santos LF, Tormin CV. The risks of polypharmacy in the health of the elderly: a literature review. *Rev Bras Interdiscip Saúde* [Internet]. 2022 [cited June 28, 2022];4(2):1-7. Available from: <https://revistarebis.rebis.com.br/index.php/rebis/article/view/361>
19. Anghebem MI, Rego FGM, Picheth G. COVID-19 and Diabetes: two distinct pandemics and their relationship. *Rev Bras Anal Clin*. 2020;52(2):143-8 doi: <http://doi.org/10.21877/2448-3877.20200001>
20. Barros GM, Mazullo Filho JBR, Mendes Júnior AC. Considerações sobre a relação entre a hipertensão e o prognóstico da COVID-19. *J Health Biol Sci*. 2020;8(1):1-3. doi: <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v8i1.3250.p1-3.2020>
21. Bastos GAN, Azambuja AZ, Polanczyk CA, Graf DD, Zorzo IW, Maccari JG, et al. Clinical characteristics and predictors of mechanical ventilation in patients with COVID-19 hospitalized in Southern Brazil. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2020;32(4):487-92. doi: [10.5935/0103-507X.20200082](https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200082)
22. Machado MLG, Assis VB, Barreto NMPV, Matos SB, Novais MCM. Post-intensive care syndrome in contemporaneity: physical therapeutic contributions. *Cad Edu Saúde Fis*. 2022;9(19):e091910. doi: <https://doi.org/10.18310/2358-8306.v9n19.a10>
23. Peres AC. Dias que nunca terminam: sintomas persistentes relacionados à síndrome pós-COVID surpreendem pacientes e pesquisadores. *RADIS Dados* [Internet]. 2020 [cited June 29, 2022]. Available from: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/45018/2/DiasNuncaTerminam.pdf>
24. Pereira-Ávila FMV, Lam SC, Goulart MCL, Goés FGB, Pereira-Caldeira NMV, Gir L. Factors associated with symptoms of depression among older adults during the covid-19 pandemic. *Texto Contexto Enferm*. 2021;30:e20200380. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0380>
25. Garrigues E, Janvier P, Kherabi Y, Bot AL, Hamon A, Gouze H, et al. Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. *J Infect*. 2020;81(6):4-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.08.029>
26. Lima IN, Yamamoto CY, Luz JSL, Souza TC, Pereira KF. Memory loss associated with viral infection by SARS-CoV-2: Literature review. *Res Soc Dev*. 2022;11(4):e49011427609. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27609>
27. Ostergaard L. SARS CoV-2 related microvascular damage and symptoms during and after COVID-19: consequences of capillary transit-time changes, tissue hypoxia and inflammation. *Physiol Rep*. 2021;9(3):e14726. doi: <https://doi.org/10.14814/phy2.14726>
28. Jaywant A, Varderlind M, Alexopoulos GS, Fridman CB, Perlis RH, Gunning FM. Frequency and profile of objective cognitive deficits in hospitalized patients recovering from COVID-19. *Neuropsychopharmacol*. 2021;46(13):2235-40. doi: <https://doi.org/10.1038/s41386-021-00978-8>
29. Marshall M. How COVID-19 can damage the brain. *Nature*. 2020;585(7825):342-34. doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-02599-5>
30. Silva Junior SV, Machado AG, Alves AMRS, Cordeiro KJS, Barbosa MB, Teodozio GC, et al. Humanizing intensive nursing care for people with COVID-19. *Rev Rene*. 2021;22:e62584. doi: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20212262584>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons